

dott. ing. Mauro Dandrea
dott. ing. Paolo Alverà

Indirizzo:
Pian da Lago 64
32043 Cortina d'Ampezzo (BL)

Email
info@integrastudiotecnico.it

Telefono
0436 378155

**Regione Veneto - Provincia di Belluno
Comune di Cortina d'Ampezzo**



TITOLO:

POMEDES -
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

PROGETTO DI SOSTITUZIONE DEI DUE IMPIANTI
"SEGGIOVIA SEM136 COL DRUSCIÈ-DUCA D'AOSTA"
E "SEGGIOVIA SEM139 POMEDES" CON UNA
NUOVA CABINOVIA CON VEICOLI A 10 POSTI
NEL COMPRESORIO SCIISTICO DELLE TOFANE

SCREENING AMBIENTALE

ELABORATO:

k06



Committente:

ISTA S.p.a.
Lacedel, 1
32043 Cortina d'Ampezzo (BL)
Mail: info@impianticortina.it
Tel.:043681263

DATA:

DICEMBRE 2023

Revisione:

00

Codice: k06-00

Esecutore: dott. ing. Paolo Alverà

File:
k06-00_RelazioneCantierizzazione.pdf

Il gruppo dei progettisti


dott. ing.	Paolo	Alverà
dott. for.	Michele	Carta
per. ind.	Maurizio	Cason
dott. for.	Luigi	Ciotti
dott. ing.	Mauro	Dandrea
dott. arch.	Stefano Maria	Doardo
dott. ing.	Alberto	Gaspari
dott. arch.	Stefano	Gris
dott. ing.	Mauro	Naletto
dott. for.	Carlo	Piazzi
dott.geol.	Chiara	Siorpaes

**CONTROFIRMATO DIGITALMENTE
DAL PROGETTISTA GENERALE**

dott. ing. Mauro Dandrea

**FIRMATO DIGITALMENTE DAL PROGETTISTA
E DALLA SOCIETA' PROPONENTE**


dott. ing. Paolo Alverà amm.re Alberto Dimai

	Data:	29/12/2023	Pag. 1/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE.....	3
3. CONTESTO AMBIENTALE	5
3.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	5
3.1.1 Geomorfologia	5
3.1.2 Idrogeologia	5
3.1.3 Zone.....	6
3.1.4 Sottoservizi.....	8
3.2 ATTIVITA' E INSEDIAMENTI LIMITROFI.....	8
3.2.1 Infrastrutture stradali limitrofe	8
3.2.2 Lavori in prossimità di specchi d'acqua.....	9
3.2.3 Interferenze con attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi.....	9
3.2.4 Cantieri limitrofi.....	10
3.2.5 Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela	10
3.2.6 Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno.....	10
3.2.7 Emissione agenti inquinanti	10
4. CRONOPROGRAMMA E DESCRIZIONE DELLE MACROFASI SIGNIFICATIVE .11	
4.1 Fasi e cronoprogramma dei lavori	11
4.2 RIPRISTINI E MONITORAGGIO.....	12
4.3 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI.....	13
4.3.1 Smontaggio e demolizione impianti esistenti.....	13
4.3.2 Taglio alberi ed esbosco	15
4.3.3 Sterri e riporti per il nuovo impianto e le linee interrato	16
4.3.4 Getti calcestruzzo	17
4.3.5 Installazione carpenteria metallica	18
4.3.6 Cavidotto di linea e fognatura (linea sottoservizi)	18
4.3.7 Opere di protezione caduta massi.....	19
4.4 SOTTOSERVIZI E LINEE AEREE PRESENTI NELL'AREA DI CANTIERE	20
4.4.1 Impianto innervamento programmato	20
4.4.2 Linea elettrica interrato MT.....	20
4.4.3 Cavidotti di linea impianti esistenti.....	20
4.4.4 Linee aeree	20
5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	21
5.1 RECINZIONI, DELIMITAZIONI, ACCESSI E FORNITURA MATERIALI	21

Data:	29/12/2023	Pag. 2/23	
Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

5.2	VIABILITÀ DI CANTIERE	21
5.3	Organizzazione delle aree di cantiere	22
5.4	Macchinari, attrezzature, apprestamenti	23

	Data:	29/12/2023	Pag. 3/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

1. PREMESSA

Il progetto prevede la costruzione, da parte della Società ISTA S.p.a. di Cortina d'Ampezzo, di una nuova cabinovia con veicoli a 10 posti ad ammortamento automatico, nel comprensorio sciistico A01.2 Pocol – Tofana – Ra Valles, in sostituzione degli impianti

- SEM136BL Col Druscié (1665) - Duca d'Aosta (2092) – seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico;
- SEM139BL Pomedes (2092) - Tofana superiore (2305) – seggiovia triposto ad ammortamento fisso.

Il presente elaborato costituisce la relazione di cantierizzazione del progetto di sostituzione degli impianti esistenti con la nuova cabinovia e costituisce allegato alla documentazione per la verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/2006, in applicazione alla L.R. 4/2016.

L'obiettivo della relazione è l'inquadramento delle attività di cantierizzazione dell'opera all'interno del contesto ambientale, con valutazione generale delle interferenze e individuazione degli aspetti più rilevanti.

Il documento non è sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento, volto alla gestione della fase esecutiva dell'opera.


2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

Il progetto si svilupperà secondo le seguenti macro-fasi:

1. smontaggio e demolizione della seggiovia SEM139BL Pomedes – Tofana Superiore: smontaggio dei veicoli, smontaggio della fune portante/traente, smontaggio rulliere e carpenterie metalliche della linea (n.11 sostegni) e delle stazioni di monte/valle, demolizione dei plinti in C.A. dei sostegni di linea e delle fondazioni delle stazioni, demolizione garitta di monte;
2. smontaggio e demolizione della seggiovia SEM136BL Col Druscié - Duca d'Aosta: smontaggio dei veicoli, smontaggio della fune portante/traente, smontaggio rulliere e carpenterie metalliche della linea (n.12 sostegni) e delle stazioni di monte/valle, demolizione dei plinti in C.A. dei sostegni di linea e delle fondazioni delle stazioni.
3. costruzione della nuova cabinovia tipo D-Line “Pié Tofana – Pomedes” ad ammortamento automatico, suddivisa in 2 tronchi:
 - **Tronco 1 Pié Tofana – Duca d'Aosta:** lunghezza inclinata 1.112 m, dislivello 422 m, n.10 sostegni di linea;
 - **Tronco 2 Duca d'Aosta – Pomedes:** lunghezza inclinata 775 m, dislivello 238 m, n.7 sostegni di linea.

Le parti principali dell'impianto sono le seguenti:


- **stazione di valle (rinvio)**, con adiacente magazzino veicoli seminterrato;

	Data:	29/12/2023	Pag. 4/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

- **stazione intermedia (motrice)**, con annessi locali tecnici, sala azionamenti MT/BT, bagni pubblici; la stazione è interrata e fuori terra saranno presenti gli accessi per entrata/uscita dei veicoli ed un'uscita pedonale lato nord, con ascensore;
 - **stazione di monte (rinvio)**, su due livelli, con strutture cabinovia al piano di sbarco e locali tecnici, cabina di trasformazione, magazzino, sala preparazione atleti e terrazza al piano interrato.
4. posa tubazioni lungo la linea sottoservizi: alimentazione elettrica, adduzione acqua potabile, fognatura, linea dati;
 5. realizzazione barriere paramassi a protezione della stazione di monte e alla base de “Ra Bujela”;
 6. realizzazione cuneo deviatore in C.A. a protezione del sostegno n.5 – Tronco 1
 7. realizzazione di tratto di pista per il collegamento della stazione di monte alle piste esistenti;
 8. realizzazione di tratto di pista per il collegamento nella zona della stazione intermedia.

L'ordine delle fasi soprariportato è indicativo e a titolo descrittivo; il cronoprogramma è riportato nel dettaglio nell'apposito elaborato.

Si prevede infatti di eseguire alcune lavorazioni nel 2024 con mantenimento degli impianti esistenti fino a maggio 2025, e completare le opere nell'autunno 2025 (vedere paragrafo 4).

	Data:	29/12/2023	Pag. 6/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

3.1.3 Zone

Nell'area di cantiere possono essere individuate le seguenti zone:

- A. Zona stazione di valle:** area in loc. Pié Tofana in corrispondenza della attuale stazione di valle della seggiovia Col Druscié – Duca d'Aosta, di superficie pari a circa 5.000 m² e comprendente l'area di costruzione della stazione di valle del nuovo impianto, dei sostegni n.1-2 del Tronco 1 e del magazzino veicoli. Nella zona è compresa l'area pianeggiante adiacente alla attuale stazione da adibire a deposito e area di pre-montaggio delle carpenterie metalliche. Si prevede rinverdimento dell'area di scavo e delle aree adiacenti ad oggi a prato per una superficie di circa 4.200; sono presenti aree a ghiaia che saranno mantenute.
- B. Zona di linea Tronco 1:** fascia corrispondente alla linea del Tronco 1, di larghezza pari a 15 m e lunghezza pari a circa 1.020 m per una superficie di circa 15.300 m², al cui interno sono posizionati i sostegni dal n.3 al n.10 con relativi plinti di fondazione. La zona sarà interessata da scavo/rinterro per realizzazione plinti in C.A. (superficie indicativa 70 m² per ciascun sostegno), scavo/rinterro per posa tubazioni di linea (per una lunghezza di circa 550 m e larghezza 3 m), successivi rinverdimenti per una superficie indicativa pari a 2.200 m², montaggio carpenterie metalliche e funi.
- C. Zona stazione intermedia.** area in loc. Duca d'Aosta in corrispondenza della attuale stazione di monte della seggiovia Col Druscié – Duca d'Aosta e della stazione di valle della seggiovia Duca d'Aosta – Tofana Superiore, di superficie pari a circa 7.000 m² e comprendente l'area di costruzione della stazione intermedia del nuovo impianto, dei sostegni n.1-2 del Tronco 2 e di tratto pista di raccordo. Nella zona è compresa l'area pianeggiante adiacente alle attuali stazioni, da adibire a deposito e area di pre-montaggio delle carpenterie metalliche. La nuova stazione è interrata e si prevede rinverdimento dell'area di scavo e delle aree adiacenti per circa 6.600 m²; una parte della superficie sarà infatti mantenuta a ghiaia per accesso al Rifugio Duca d'Aosta.
- D. Zona di linea Tronco 2:** fascia corrispondente alla linea del Tronco 2, di larghezza pari a 15 m e lunghezza pari a 620 m per una superficie di circa 9.300 m², al cui interno sono posizionati i sostegni dal n.4 al n.7 con relativi plinti di fondazione. La zona sarà interessata da scavo/rinterro per realizzazione plinti in C.A. (superficie indicativa 70 m² per ciascun sostegno) dove possibile considerato il terreno in roccia (dove non possibile interrare i plinti essi saranno direttamente ancorati alla roccia) e successivi rinverdimenti, montaggio carpenterie metalliche e funi. Nella zona si considera compresa l'area per la realizzazione dei paramassi alla base de Ra Pegna a protezione del sostegno n.4. I rinverdimenti sul Tronco 2 sono limitati in quanto le aree sono per lo più ghiaiose; se ne prevede una superficie indicativa pari a 1.000 m².
- E. Zona stazione di monte.** area in loc. Pomedes, a quota maggiore della attuale stazione di monte della seggiovia Duca d'Aosta – Tofana Superiore, di superficie pari a circa 6.500 m² e comprendente l'area di costruzione della stazione di monte del nuovo impianto, del sostegno n.7 del Tronco 2 e del tratto di pista di raccordo. Nella zona è compresa l'area pianeggiante adiacente alla attuale stazione, da adibire a deposito e area di pre-montaggio delle carpenterie metalliche, e l'area per la realizzazione dei paramassi a monte della stazione. Non sono previsti rinverdimenti significativi in quanto l'area è prevalentemente a ghiaia.

F. Zona linea impianti esistenti: relativamente al Tronco 1, la linea del nuovo impianto risulta sostanzialmente coincidente con la linea dell'impianto in dismissione, pertanto le zone di cantiere per demolizioni/costruzioni risultano in sostanza coincidenti. Relativamente al tronco 2, la linea del nuovo impianto si discosta dalla linea esistente della seggiovia SEM139BL e si individua un'area di cantiere corrispondente a una fascia di larghezza pari a 15 m e lunghezza pari a 550 m per una superficie di circa 8.250 m², al cui interno sono posizionati sostegni con relativi plinti di fondazione.

Si procederà alla demolizione dei plinti esistenti fino alla profondità di 40 cm dal p.c., dove questi sono interrati; dove invece i plinti sono realizzati esternamente al terreno e ancorati in roccia, si procederà alla completa demolizione.

La zona è a ghiaia e non si prevede rinverdimento.

G. Zona linea fognatura e sottoservizi: la zona comprende le aree dove è previsto lo scavo per la posa della condotta fognaria e dei sottoservizi (acquedotto, linea dati impianto, linea MT). Nell'area della stazione di monte la linea fognaria si discosta lievemente dalla strada di cantiere scendendo lungo la pista e collegandosi alla strada di cantiere lungo la pista "Valon de Tofana" fino ad arrivare alla stazione intermedia, da cui prosegue lungo la pista Stratofana fino a collegarsi alla linea del Tronco 1 fino alla stazione di valle. Dalla stazione di valle (Pié Tofana) prosegue fino all'abitato di Gilardon prevalentemente lungo la strada comunale fino a collegarsi a fognatura dell'ente gestore BIM-GSP. La lunghezza del tratto stazione di monte-stazione intermedia è di circa 2.100 m, mentre è di circa 1.600 per il tratto stazione di valle-Gilardon. Considerando una larghezza indicativa di scavo di 1,5 m per il tratto Pomedes-Pié Tofana e di 1 m per il tratto Pié Tofana-Gilardon, l'area è di circa 2.800 m² considerando circa 500 m² di sovrapposizione con le aree A, B, C, E.


E' previsto rinverdimento per il tratto stazione intermedia-stazione di valle per circa 1.200 m².

H. Zona di pre-montaggio sostegni in loc. In Po' Druscié : area pianeggiante lungo la strada comunale che porta al Col Druscié da utilizzare per il pre-montaggio dei sostegni di linea di ampiezza pari a circa 800 m². Da tale area l'elicottero preleverà i sostegni da montare sui vari plinti di linea. L'elicottero decollerà da aviosuperficie autorizzata (probabilmente in loc. Fiames) e si dirigerà in loc. In Po' Druscié per il carico dei sostegni.

L'occupazione totale del cantiere sarà 54.900 m² di cui 15.200 m² soggetti a rinverdimento.

Tabella 1 - Area zone di cantiere

AREE DI CANTIERE				
Zona	Descrizione	Tipologia utilizzo	Area occupata [m ²]	Area rinverdimento [m ²]
A	Stazione di valle	Cantiere	5.000	4.200
B	Linea – Tronco 1	Cantiere	15.300	2.200
C	Stazione intermedia	Cantiere	7.000	6.600
D	Linea – Tronco 2	Cantiere	9.300	1.000
E	Stazione di monte	Cantiere	6.500	0
F	Impianti esistenti da demolire	Cantiere	8.200	0
G	Linea fognatura/sottoservizi	Cantiere	2.800	1.200
H	Piazzale In Po' Druscié	Zona di premontaggio	800	0
TOT			54.900	15.200

	Data:	29/12/2023	Pag. 8/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

3.1.4 Sottoservizi

Nelle aree di cantiere sono presenti i seguenti sottoservizi:

- impianto di innevamento programmato sulle piste Canalone di Tofana Variante Sud Bassa, Canalone di Tofana, Valon de Tofana, Schuss (tubazioni in acciaio e ghisa);
- linee elettriche interrato MT zona stazione intermedia e pista Stratofana;
- cavidotti linea impianti a fune esistenti.

3.2 ATTIVITA' E INSEDIAMENTI LIMITROFI

3.2.1 Infrastrutture stradali limitrofe


si verrà a creare interferenza con la viabilità ordinaria per l'entrata e l'uscita dei mezzi dal cantiere in corrispondenza degli accessi. In particolare si individuano due possibilità per raggiungere l'area d'interesse:

- dalla strada comunale di Gilardon che dalla SR48 loc. Socepes porta a Pié Tofana, per accesso alla stazione di valle del nuovo impianto;
- dalla SR48 verso il Passo Falzarego in corrispondenza del bivio per Rifugio Dibona in loc. Fedarola, per accesso alla stazione intermedia (e di monte) del nuovo impianto.

Per ovviare alle interferenze verrà installata opportuna segnaletica in modo da segnalare agli utenti della strada la presenza dei mezzi di cantiere, le cui manovre verranno, eventualmente, coordinate da movieri.



Figura 2 – Segnaletica di cantiere per segnalare la presenza di mezzi d'opera e autocarri interferenti con viabilità ordinaria

	Data:	29/12/2023	Pag. 9/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

3.2.2 Lavori in prossimità di specchi d'acqua

Non sono presenti specchi d'acqua in vicinanza del cantiere.


3.2.3 Interferenze con attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi

Sono presenti nelle vicinanze del cantiere le seguenti attività:

1. **Baita Pié Tofana:** ristorante in loc. Pié Tofana in zona adiacente alla nuova stazione di valle. Per limitare le interferenze è prevista l'installazione di recinzione di cantiere di altezza H=2 m per le aree di cantiere e deposito; sul piazzale asfaltato di Pié Tofana saranno inoltre previsti dei percorsi dedicati ai mezzi di cantiere (che dovranno procedere a passo d'uomo) e degli spazi riservati agli utenti del ristorante. E' prevista la pulizia del piazzale asfaltato nel caso di presenza di fango/ghiaia dovuta al passaggio dei mezzi d'opera.
2. **Rifugio Duca d'Aosta:** rifugio alpino ubicato a monte della stazione intermedia. Il cantiere interferirà in maniera significativa, in quanto la strada di accesso al rifugio attualmente presente transita all'interno dell'area prevista per la realizzazione della stazione. Inoltre la strada di accesso alla stazione di monte lungo la pista Valon de Tofana transita sul lato ovest del rifugio. Sarà quindi necessario individuare un percorso di accesso dedicato al rifugio per i gestori e per gli utenti dello stesso. L'area è oggetto di frequentazione turistica pertanto andranno individuati dei percorsi perdonali per gli escursionisti. E' anche qui prevista l'installazione di rete di perimetrazione di cantiere con altezza H=2m. Il tratto di strada di accesso dalla loc. Fedarola sarà comune al rifugio e al cantiere, pertanto dovrà essere apposta idonea segnaletica e i mezzi d'opera dovranno prestare particolare attenzione nel transito.
3. **Rifugio Pomedes:** rifugio alpino ubicato a valle della stazione di monte del nuovo impianto. L'attività di cantiere maggiormente interferenti sono la costruzione della stazione di monte e la demolizione della seggiovia SEM139BL che attualmente transita a poca distanza dal rifugio. Anche per questa attività si prevede la definizione di un percorso di accesso dedicato nel tratto di monte; l'accesso dei mezzi al rifugio avverrà lungo la strada di cantiere lungo la pista Valon de Tofana, pertanto dovrà essere apposta idonea segnaletica e i mezzi d'opera dovranno prestare particolare attenzione nel transito.
4. **Vie ferrate/sentieristica:** nell'area sono presenti numerosi itinerari escursionistici sul gruppo delle Tofane e diverse vie ferrate (Olivieri, Ra Bujela, Ra Pegna, Punta Anna/Ferrata Aglio). L'accesso a questi itinerari avviene principalmente dai due impianti in dismissione e dal rifugio Duca d'Aosta, oltre che dal sentiero che collega rifugio Dibona al rifugio Pomedes. L'attacco delle ferrate Ra Bujela e Ra Pegna si trova in vicinanza della stazione intermedia, mentre l'attacco della ferrata Punta Anna si trova immediatamente a monte della stazione di monte. Si prevede quindi l'apposizione di idonea segnaletica per gli escursionisti ed eventuali deviazioni dei sentieri di accesso.

In generale al fine di limitare le interferenze si prevede una programmazione delle lavorazioni più rumorose in orari opportunamente scelti all'infuori delle ore dei pasti (considerate la presenza di attività di ristorazione), e l'esecuzione delle lavorazioni di maggiore entità (scavi, demolizioni, ecc...) in periodi dell'anno in cui le attività ricettive sono chiuse e/o con minore afflusso turistico.

Piste per mountain bike (MTB) presenti nel comprensorio: durante il periodo di cantiere, considerata la sospensione del servizio di risalita, le piste per MTB resteranno chiuse e non

	Data:	29/12/2023	Pag. 10/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

costituiranno pertanto interferenza con il cantiere. In ogni caso sarà apposta idonea segnaletica dei lavori anche in corrispondenza di tali percorsi. Durante l'esecuzione dei lavori durante il 2024, con impianti ancora funzionanti le aree oggetto di intervento non saranno interferenti.

3.2.4 Cantieri limitrofi

Al momento non presenti e non in programma.

3.2.5 Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela

Non presenti.

3.2.6 Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno

E' stato condotto uno studio dell'impatto acustico (Elaborato k03) dell'intervento in progetto, in cui è stata analizzata anche la fase di esecuzione dei lavori.

Non si prevedono particolari sistemi di mitigazione e riduzione dell'impatto acustico in quanto risultano rispettati i limiti di emissione e di immissione sonora.


I dettagli sono riportati nell'elaborato Relazione di impatto acustico.

3.2.7 Emissione agenti inquinanti

Si considerano i seguenti agenti:

- polveri: le emissioni di polveri sono concentrate nelle fasi di demolizione delle opere in C.A. e delle opere edilizie: si stima un volume di circa 965 m³ di C.A. per opere di linea, stazioni, magazzino seggiole, autorimessa e vani accessori Duca d'Aosta, più un volume 670 m³ di fabbricato accessorio loc. Duca d'Aosta.
- rumore: vedere paragrafo relativo a valutazione preventiva del rumore verso l'esterno;
- sversamento accidentale di idrocarburi: verranno allestite piazzole per il rifornimento e la sosta dei mezzi nel piazzale di Pié Tofana e nell'area di cantiere presso la stazione intermedia e di monte, munite di telo impermeabile sovrapposto da materiale inerte di granulometria mista in modo da scongiurare lo spargimento di idrocarburi nell'ambiente. Nelle fasi di cantierizzazione il numero e l'ubicazione di tali potrebbero variare per esigenze operative.

La valutazione riguardanti le emissioni in atmosfera sono state trattate nella Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale (Elaborato j01), da cui è emerso che non vi sono particolari criticità o la necessità di particolari mitigazioni o piani di monitoraggio. Per i dettagli si rimanda all'elaborato appena citato.

	Data:	29/12/2023	Pag. 11/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

4. CRONOPROGRAMMA E DESCRIZIONE DELLE MACROFASI SIGNIFICATIVE

4.1 FASI E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Per le opere in progetto possono essere individuate le seguenti fasi:

1. Allestimento cantiere;
2. Smontaggio e demolizione impianti esistenti;
3. Demolizione edifici esistenti;
4. Taglio alberi ed esbosco;
5. Opere provvisoriale e scavi fondazioni delle stazioni;
6. Scavi fondazioni dei plinti di linea;
7. Opere civili stazione di valle, stazione intermedia e stazione di monte;
8. Realizzazione plinti di linea;
9. Posizionamento reti paramassi
10. Montaggio stazioni;
11. Premontaggio a terra dei sostegni di linea;
12. Montaggio dei sostegni di linea con elicottero/autogru;
13. Montaggio fune e impalmatura;
14. Cablaggi elettrici;
15. Messa a punto e tarature;
16. Sistemazioni e ricomposizioni ambientali;
17. Realizzazione tratti di pista di raccordo;
18. Montaggio veicoli e montaggio coperture;
19. Messa in servizio, prove interne e precollauda;
20. Prove e collaudo ministeriale;
21. Smobilizzo cantiere.

Lo sviluppo delle fasi è meglio consultabile nell'apposito elaborato (a06).

Il cantiere ha una durata prevista di **914 giorni** consecutivi.


Considerato che per l'estate 2024 e per l'inverno 2024-2025 si prevede di mantenere ancora in servizio le due seggiovie SEM136BL e SEM139BL, si prevede di dividere il cantiere in 2 parti negli anni 2024 e 2025, per poi prolungare le verifiche delle sistemazioni al 2026:

Anno 2024:

- costruzione stazione di monte
- realizzazione plinti n. 4-5-6-7 Tronco 2
- lavorazioni per nuovo magazzino veicoli non interferenti con funzionamento SEM136BL
- scavo e posa linee sottoservizi

Anno 2025:

- demolizioni impianti SEM136BL e SEM139BL
- demolizioni edifici accessori
- costruzione stazioni di valle e intermedia
- completamento costruzione linea
- completamento costruzione magazzino veicoli
- scavo e posa linee sottoservizi

	Data:	29/12/2023	Pag. 12/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

- cablaggi
- sistemazioni esterne e verifiche

Anno 2026: si continuerà alla verifica dell'efficacia delle sistemazioni ambientali e alle eventuali integrazioni/sistemazioni.

Si prevede la possibilità di anticipare (compatibilmente con le condizioni meteo e neve) le fasi di taglio ed esbosco alle settimane centrali del mese di marzo 2024/marzo 2025 (in funzione dell'andamento delle lavorazioni), al fine di abbassare l'impatto delle lavorazioni sul periodo riproduttivo della fauna selvatica.

Nelle fasi di scavo e movimenti terra si prevede di utilizzare escavatori di ultima generazione con bassi livelli di emissione sonora e conformi alle normative.

4.2 RIPRISTINI E MONITORAGGIO

Per quanto attiene alle attività di ripristino ambientale, si prevede di procedere al rinterro delle fondazioni e ai rinterri laterali delle opere in C.A. non appena possibile dopo la loro realizzazione a partire dall'estate 2024.

Per la linea si procederà gradualmente al ripristino degli scavi da eseguirsi per realizzazione plinti e per la posa dei sottoservizi; per le stazioni si prevede la sistemazione delle aree esterne e la semina non appena saranno concluse le opere civili.

Lo scopo di tale programmazione è di ridurre al minimo l'arco temporale in cui il terreno smosso è privo di protezione per prevenire conseguentemente l'erosione superficiale delle aree soggette a rimaneggiamento.

Queste operazioni consistono nella regolarizzazione delle superfici rimaneggiate, nel riposizionamento del terreno vegetale precedentemente accantonato e nella pacciamatura con fieno locale.

Le altre operazioni di ripristino ambientale saranno effettuate nel corso della stagione estiva successiva (2025) ed integrate nell'estate 2026. Le operazioni di ripristino ambientale saranno le seguenti:

- regolarizzazioni delle superfici rimaneggiate;
- rinverdimento mediante riporto di fieno da prati locali;
- miglioramento compensativo (aree indicate nella Relazione Forestale)

Per verificare l'esito degli interventi di ripristino ambientale si provvederà ad un monitoraggio dell'area che si estenderà fino all'autunno 2026.

Si riporta una tabella riassuntiva del cronoprogramma delle operazioni di ripristino e del monitoraggio.


	Data:	29/12/2023	Pag. 13/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

Tabella 2 - Cronoprogramma ripristini

RIPRISTINI AMBIENTALI		
Attività	Periodo	Localizzazione/Note
Ricomposizione ambientale	Giugno 2024	Plinti di linea
Ricomposizione ambientale	Luglio 2024	Plinti di linea
Sistemazione aree esterne	Agosto-Settembre 2025	Stazione di valle e di monte
Semine e ripristini	Agosto-Settembre 2025	Stazione di valle e di monte
Ritocchi e finiture alle sistemazioni esterne	Settembre 2025	
Sistemazione aree esterne	Ottobre 2025	Stazione intermedia
Semine e ripristini	Ottobre 2025	Stazione intermedia
Verifica efficacia sistemazioni ambientali ed integrazioni	da Maggio 2025 a ottobre 2026	Stazione di valle, di monte e intermedia, linee

4.3 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI

4.3.1 Smontaggio e demolizione impianti esistenti

I due impianti Col Druscié – Duca d’Aosta (SEM136BL) e Pomedes – Tofana Superiore (SEM139BL) verranno smontati e demoliti.

Le carpenterie metalliche e i materiali provenienti dalla demolizione saranno stoccati nelle aree adibite a deposito a Pié Tofana e nel piazzale in corrispondenza della stazione intermedia del nuovo impianto; essi saranno inviati al recupero o smaltiti a norma di legge.


In particolare sono previste le seguenti attività:

Impianto Col Druscié – Duca d’Aosta (SEM136BL)

- **Linea:** Smontaggio dei 12 sostegni con autogrù ed elicottero, trasporto a piazzale, demolizione parte emergente dei plinti in C.A., ricomposizione ambientale (rinterro e rinverdimento). Per quanto riguarda il cavidotto di linea è prevista la rimozione e la sostituzione.
- **Stazioni:**
Valle: smontaggio carpenterie metalliche (compresa cabina di comando), trasporto a piazzale. Demolizione parte emergente (o interferente) delle fondazioni, demolizione rimessa ricovero seggiole;
Monte: smontaggio carpenterie metalliche (comprese cabina di comando), trasporto a piazzale. Demolizione parte emergente fondazioni e del vano interrato in C.A. per realizzazione nuova stazione intermedia.

Impianto Pomedes – Tofana superiore (SEM139BL)

- **Linea:** Smontaggio degli 11 sostegni con autogrù ed elicottero, trasporto a piazzale, demolizione parte emergente dei plinti in C.A., ricomposizione ambientale (rinterro e rinverdimento). Per quanto riguarda il cavidotto di linea è prevista la rimozione e la sostituzione.
- **Stazioni:**
Valle: smontaggio carpenterie metalliche (compresa cabina di comando), trasporto a piazzale. Demolizione parte emergente (o interferente) delle fondazioni;
Monte: smontaggio carpenterie metalliche (comprese cabina di comando), trasporto a piazzale. Demolizione parte emergente fondazioni.

	Data:	29/12/2023	Pag. 14/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA


Le demolizioni di opere in C.A. sopra descritte comportano la produzione di circa 965 m³ di macerie, cui si aggiungono quelle derivanti dalla demolizione di 670 m³ del fabbricato accessorio in loc. Duca d'Aosta.

Come indicato precedentemente le macerie verranno ridotte a piccola pezzatura con l'ausilio di una pinza idraulica, saranno separate dall'acciaio e dagli altri materiali eventualmente presenti. Gli inerti (macerie) e l'acciaio saranno avviati ai centri di recupero e gli altri eventuali materiali smaltiti a norma di legge come rifiuti. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei volumi di C.A. ed edilizi da demolire.

Si è scelto di non demolire completamente i 23 plinti di fondazione esistenti ma solamente la parte emergente fino a circa -40 cm dal p.c. perché la loro demolizione completa comporterebbe una maggiorazione dei volumi di scavo, un aumento considerevole del rumore (martellone idraulico), un aumento delle aree rimaneggiate da ripristinare ed un aumento della quantità di macerie da allontanare dal cantiere (viaggi camion). Alla luce di queste considerazioni la soluzione che prevede la demolizione completa delle fondazioni dei plinti risulta poco praticabile.

Tabella 3 - Stima volumi C.A. e volumi lordi in demolizione

VOLUMI IN DEMOLIZIONE		
Opera	Tipologia	Volume demolizione [m³]
SEM136BL – Stazione valle	Demolizione parte emergente	6
SEM136BL – Plinti linea	Demolizione parte emergente	20
SEM136BL – Magazzino seggiole	Demolizione edificio	385
SEM136BL – Stazione monte	Demolizione parte emergente e vani interrati	240
SEM139BL – Stazione valle	Demolizione parte emergente	4
SEM139BL – Plinti linea	Demolizione parte emergente	20
SEM139BL – Stazione monte	Demolizione parte emergente e vani interrati	5
Autorimessa loc. Duca d'Aosta	Demolizione edificio	180
Vani tecnici loc. Duca d'Aosta	Demolizione edificio	105
TOT C.A.		965
Fabbricato accessorio loc. Duca d'Aosta	Demolizione edificio	670
TOT FABBRICATI (volume lordo)		670

	Data:	29/12/2023	Pag. 15/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

4.3.2 Taglio alberi ed esbosco

Per la realizzazione del nuovo impianto dovrà essere eseguito l'esbosco di una superficie pari a circa 0,2025 ha (arrotondati a 2.100 m²) che comporta un volume di taglio pari a circa 30 m³ (circa 62 alberi). Sono previsti interventi di mitigazione e compensazione ambientale, ed in particolare:

Linea impianto:

- Limitare all'indispensabile il taglio di elementi arborei, curando la forma dei nuovi margini boscati per renderli il più naturaliformi possibile.
- Interventi di miglioramento forestale nella zona boscata limitrofa alla linea con ripristino del lariceto originario ed eliminazione della componente di abete rosso in competizione;
- Interventi di impianto di adeguate specie arbustive per migliorare l'integrità dell'area boscata presente nella parte a ridosso della stazione intermedia Duca d'Aosta;

Stazione di valle (Piè Tofana):

- Copertura piana del nuovo magazzino a copertura verde.

Stazione intermedia (Duca d'Aosta):

- La stazione intermedia è posizionata subito a valle del Rifugio Duca d'Aosta in corrispondenza delle strutture esistenti;
- Magazzino veicoli interrato: la soluzione proposta indica il magazzino parzialmente interrato e coperto da una copertura piana verde. Tale magazzino risulta camuffato nella pendice a ridosso dell'esistente mugheta che verrà ricostruita fino a lambire il fabbricato.

A compensazione della riduzione di superficie forestale sono previsti interventi di miglioramento delle superfici boscate adiacenti l'impianto per circa 5.000 m² aventi lo scopo di migliorarne l'integrità boscata.

Nel corso delle operazioni di esbosco si dovranno seguire precise prescrizioni per minimizzare l'impatto delle lavorazioni.

Le azioni appena descritte mirano a raggiungere la completa compensazione delle aree disboscate necessarie alla realizzazione del nuovo impianto a fune.

Data la morfologia dell'area d'intervento e le modeste pendenze non si prevedono specifici apprestamenti del cantiere forestale: purtuttavia vanno seguite le seguenti raccomandazioni:

- non danneggiare le piante e il novellame circostante;
- l'esbosco dei prodotti e lo sgombero dei residui dell'utilizzazione vanno eseguiti il più rapidamente possibile senza provocare danni alla vegetazione presente;
- sono da evitare accuratamente perdite accidentali di combustibile e olio minerale sul terreno.

Per le puntuali modalità operative e per i dettagli dell'intervento forestale si rimanda alla Relazione forestale (Elaborato e01).

4.3.3 Sterri e riporti per il nuovo impianto e le linee interrato

Si riporta a seguire prospetto dei volumi di sterri e riporti che interessano la realizzazione del nuovo impianto¹ e delle linee interrato (linea sottoservizi fognatura, linea idrica, linee elettriche, linee dati).

Tabella 4 - Movimenti terra

STERRI E RIPORTI		
Opera	Sterri [m ³]	Riporti [m ³]
Stazione di valle	8843	1078
Stazione intermedia	6901	5557
Stazione di monte	874	1005
Linea impianto Tronco 1	1080	840
Linea impianto Tronco 2	540	300
Linea sottoservizi monte-valle	2520	2520
Linea sottoservizi valle-Gilardon	2560	2560
Raccordi nuove piste	0	0
TOT	23318	13860
ESUBERO	9458	

L'esubero di materiale di scavo si prevede destinato allo stoccaggio presso la ricomposizione ambientale più vicina (loc. Socol-Ronche, Regole d'Ampezzo). Per tale operazione si stimano circa 590 viaggi di camion.

Per tutti i lavori di scavo descritti è sufficiente un normale escavatore con ricorso all'utilizzo di martello demolitore per ridurre le dimensioni di eventuali trovanti dolomitici e per lo scavo del substrato roccioso. Le operazioni di sterro e riporto saranno quindi eseguite con escavatori di medie dimensioni o piccole dimensioni (linea sottoservizi). In casi di condizioni del terreno particolarmente avverse o aree inaccessibili si ricorrerà all'uso di escavatori tipo ragno.

Per il magazzino delle cabine (stazione di valle) e per il garage dei mezzi battipista alla stazione intermedia, nei terreni granulari della copertura, si dovrà considerare un opportuno angolo delle scarpate di scavo oppure prevedere adeguati interventi di sostegno soprattutto nel caso di scavi con altezze superiori a 4 ÷ 5 m da p.c.


Per i riporti per la copertura della stazione intermedia è prevista la realizzazione di opere di sostegno tipo terre armate o muri. Per la formazione di tutti i riporti risulta opportuno, dopo eventuale scarifica e gradonatura del suolo, stendere gli inerti per singoli strati di circa 0,50-0,60 metri, da compattare adeguatamente con un mezzo meccanico cingolato.

Inoltre per le operazioni di scavo sono previste:

- **stazione di valle:** possibili opere di sostegno provvisionali lato nord del fabbricato interrato con l'utilizzo di sonda perforatrice da micropali;

Per i dettagli si rimanda alle tavole dei movimenti terra della stazione di monte, della stazione di valle, dello scavo di linea.

¹ Si considera uno scavo di volume pari a 180 m³ per ciascun plinto (dove possibile eseguire lo scavo)

	Data:	29/12/2023	Pag. 17/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

4.3.4 Getti calcestruzzo

I getti nelle stazioni di monte, intermedia e di valle del nuovo impianto verranno eseguiti con autobetoniera (munita di pompa per calcestruzzo), così come i plinti dei sostegni n.1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10 del Tronco 1 e n.1, 2, 3, 6, 7 del Tronco 2 (vedere tabella a seguire).

Per le fondazioni dei sostegni n. 6-7 del Tronco 1 e n. 4-5 del Tronco 2 verrà utilizzato elicottero tipo Ecureuil B3 che compierà circa 100 rotazioni a plinto² per un totale di circa **400 rotazioni**.

L'autobetoniera giungerà in loc. Duca d'Aosta dove il calcestruzzo verrà caricato con apposita benna e gancio baricentrico al velivolo che lo trasporterà presso i plinti indicati.

I tragitti delle varie rotazioni sono molto brevi (inferiori a 500 m).

Tabella 5 - Modalità getti CLS sostegni di linea Tronco 1 + Tronco 2

GETTI CLS		
Sostegni	Tronco 1	Tronco 2
Sostegno 1	Autobetoniera	Autobetoniera
Sostegno 2	Autobetoniera	Autobetoniera
Sostegno 3	Autobetoniera	Autobetoniera
Sostegno 4	Autobetoniera	Elicottero Ecureuil B3
Sostegno 5	Autobetoniera	Elicottero Ecureuil B3
Sostegno 6	Elicottero Ecureuil B3	Autobetoniera
Sostegno 7	Elicottero Ecureuil B3	Autobetoniera
Sostegno 8	Autobetoniera	-
Sostegno 9	Autobetoniera	-
Sostegno 10	Autobetoniera	-

Si valuterà l'opportunità di installazione di una teleferica di cantiere per il trasporto del CLS e dei materiali dalla loc. Duca d'Aosta (stazione intermedia) alla loc. Pomedes (stazione di monte) per limitare il numero di viaggi dei camion.

² Si considera un volume indicativo di CLS pari a 40 m³ per ciascun plinto e un carico massimo trasportabile dall'elicottero pari a 10 kN corrispondenti a circa 0,40 m³ di CLS.

4.3.5 Installazione carpenteria metallica

Nelle stazioni di monte, intermedia e di valle l'installazione della carpenteria metallica verrà eseguita tramite gru o autogrù. Per i sostegni di linea si utilizzerà la gru o l'elicottero come descritto in tabella. Si considerano 4 rotazioni a sostegno per un totale di 48 rotazioni (per 12 sostegni).

Tabella 6 - modalità montaggio carpenterie metalliche linea Tronco 1 + Tronco 2

CARPENTERIE METALLICHE		
Sostegni	Tronco 1	Tronco 2
Sostegno 1	Gru	Gru
Sostegno 2	Gru	Gru
Sostegno 3	Elicottero Super-Puma	Elicottero Super-Puma
Sostegno 4	Elicottero Super-Puma	Elicottero Super-Puma
Sostegno 5	Elicottero Super-Puma	Elicottero Super-Puma
Sostegno 6	Elicottero Super-Puma	Elicottero Super-Puma
Sostegno 7	Elicottero Super-Puma	Elicottero Super-Puma
Sostegno 8	Elicottero Super-Puma	-
Sostegno 9	Elicottero Super-Puma	-
Sostegno 10	Gru	-

Le carpenterie saranno premontate nelle aree di premontaggio (associate ad aree di deposito) individuate nella planimetria di allegate. In particolare si è pianificato di utilizzare l'area pianeggiante in loc. In Po' Druscié per il premontaggio dei sostegni e le aree limitrofe alle stazioni per il deposito delle carpenterie delle stazioni.

4.3.6 Cavidotto di linea e fognatura (linea sottoservizi)

Il cavidotto di linea collega le tre stazioni dell'impianto di progetto per una lunghezza complessiva pari a circa 2.190 m. Tale cavidotto sarà realizzato tramite scavo (profondità circa 1,6 m) lungo la linea sottoservizi che dalla stazione di monte scende alla stazione intermedia lungo la pista "Valon de Tofana" e dall'intermedia prosegue lungo la pista "Stratofana", per poi ricongiungersi alla linea dell'impianto nel tratto tra i sostegni 5 e 6 del Tronco 1.


Si prevede la posa di :

- n.1 tubo fognatura HDPE DN250 relazione generale (condotta per forti pendenze tipo Slow Flow)
- n.1 tubo acquedotto acciaio
- n.1 tubo DN125 per passaggio n.3 cavi linea MT sezione 95 mm²
- n.3 tubi DN50 per linea dati

con successivo ritombamento e rinverdimento.

Non risulta possibile la posa della linea sottoservizi direttamente al di sotto della linea dell'impianto poiché per tutto il Tronco 2 e per la parte superiore del Tronco 1 (a partire da dopo il sostegno n.5) il terreno è roccioso (dolomie, marne, siltiti) e non permette un'agevole esecuzione di scavi.

Circa a quota 1.950 m s.l.m., il tracciato dello scavo di linea attraversa l'area di salvaguardia dei 200 m a monte della sorgente Festis, captata ad uso potabile: si raccomanda che in questa porzione la fognatura sia posata con doppia tubazione e con relativi pozzetti di ispezione per prevenire perdite ed eventuali inquinamenti.

	Data:	29/12/2023	Pag. 19/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

4.3.7 Opere di protezione caduta massi


In corrispondenza della linea tra i sostegni n.3 e n.4 del Tronco 2 e della stazione di monte si prevede:

- **zona de Ra Bujela (sostegni n.3-4 Tronco 2):**
 1. pulizia generale, con disgaggio leggero, per la rimozione degli eventuali elementi superficiali instabili, estesa all'intera parete meridionale de Ra Bujela;
 2. installazione di una barriera paramassi della lunghezza di 15 m, altezza 5 m, a protezione dalla caduta eventuale di elementi lapidei
 3. posa di rafforzamento corticale in aderenza alla parete con rete metallica a doppia torsione e maglia esagonale associata a reticolo di funi di acciaio anima metallica e chiodi in barre di acciaio. per una superficie di circa 530 m².

In sede di progettazione esecutiva, dopo il disgaggio leggero, potrà essere valutata l'opportunità di eventuali interventi locali di ancoraggio di blocchi potenzialmente instabili, mediante l'impiego di funi ancorate o posa di ulteriori pannelli di rete corticale.

- **zona stazione di monte:**
 1. posa di una barriera paramassi al di sopra della stazione (lunghezza 30 m, altezza 4 m).

Maggiori dettagli sono riportati nella Relazione Geologica (Elaborato c01).

	Data:	29/12/2023	Pag. 20/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

4.4 SOTTOSERVIZI E LINEE AEREE PRESENTI NELL'AREA DI CANTIERE

4.4.1 Impianto innevamento programmato

Nell'area è presente impianto innevamento programmato per le piste: Canalone di Tofana Variante Sud Bassa, Canalone di Tofana, Valon de Tofana, Schuss (tubazioni in acciaio e ghisa); è inoltre presente nell'area di Pié Tofana, ma non interferente con i lavori, il collegamento bacino idrico Col Druscié – sala pompe Pié Tofana.

Non sono previste modifiche a tali sottoservizi. Nel corso dei lavori potrebbe emergere la necessità eliminare temporaneamente qualche breve tratto di linea per prevenirne il danneggiamento. Tali brevi tratti saranno riposati nella medesima posizione. Non si può escludere che si possano verificare dei danneggiamenti a tale rete a causa dei lavori e del transito dei mezzi pesanti che saranno prontamente ripristinati.

4.4.2 Linea elettrica interrata MT

Presente linea MT dalla cabina elettrica MT in loc. Pié Tofana alla sala pompe innevamento loc. Pié Tofana, e linea BT di alimentazione cabina elettrica e sala pompe, da quest'ultima ad attuale stazione di valle SEM136BL. La linea MT non transita direttamente nell'area di cantiere.


Non sono previste modifiche a tali sottoservizi, salvo eventuali variazioni alla linea BT di alimentazione dei servizi della cabina elettrica e della sala pompe; nel corso dei lavori potrebbe emergere la necessità eliminare temporaneamente qualche breve tratto di linea per prevenirne il danneggiamento. Tali brevi tratti saranno riposati nella medesima posizione. Non si può escludere che si possano verificare dei danneggiamenti a tale rete a causa dei lavori e del transito dei mezzi pesanti che saranno prontamente ripristinati.

4.4.3 Cavidotti di linea impianti esistenti

Tali cavidotti verranno sostituiti da quelli del nuovo impianto.

4.4.4 Linee aeree

Non presenti.

	Data:	29/12/2023	Pag. 21/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Le varie aree di cantiere sono state descritte nel paragrafo 3.1 e sono evidenziate nella planimetria di cantiere (allegato k04); le aree verranno organizzate come descritto a seguire.

5.1 RECINZIONI, DELIMITAZIONI, ACCESSI E FORNITURA MATERIALI

Nelle aree di cantiere presso le stazioni saranno realizzate recinzioni per la maggior parte fisse di altezza pari ad H=2 m con adeguati accessi carrabili, con montanti e rete in plastica o acciaio oppure con pannelli prefabbricati.

Sarà disposta la cartellonistica adeguata per la segnalazione del cantiere lungo la linea; i siti di scavo dei plinti verranno delimitati con rete in plastica (H=2 m) per la protezione del ciglio di scavo. Lungo la linea sarà disposta opportuna cartellonistica che avvisa della presenza del cantiere a terzi. Gli eventuali sentieri escursionistici interferenti con il cantiere verranno temporaneamente interdetti o deviati. Le aree di deposito materiali o di premontaggio saranno recintate con rete in plastica (H=2 m) con adeguati accessi e cartellonistica.


Durante le lavorazioni che comportano l'utilizzo dell'elicottero sarà necessario assicurarsi che non vi siano persone terze lungo le varie rotte del velivolo esposte a cadute di oggetti dall'alto. Inoltre nel corso di tali operazioni è tassativo che le aree di carico/scarico siano ordinate e libere da materiali leggeri che potrebbero causare problemi ai rotori e alle persone a terra. E' necessario fare una valutazione delle strutture che potrebbero essere danneggiate dal flusso del rotore (ponteggi, cartelli, recinzioni, ecc.)

5.2 VIABILITÀ DI CANTIERE

La viabilità di cantiere (al di fuori della viabilità ordinaria) è rappresentata nella planimetria di cantiere e si divide in due categorie:

- 1. Viabilità esistente:** lungo la viabilità esistente i mezzi dovranno transitare a velocità ridotta prestando pericolare cautela alla presenza di terzi. Verrà installata opportuna cartellonistica che segnali il transito dei mezzi d'opera. Tale viabilità dovrà essere mantenuta in perfetta efficienza durante tutte le fasi di cantiere con eventuali manutenzioni periodiche. Alla fine dei lavori la viabilità esistente utilizzata deve essere riportata alle condizioni ante operam.
- 2. Viabilità temporanea (nuovo tracciato):** i tratti di viabilità temporanea necessari per raggiungere i plinti di linea o alcune parti di linea verranno realizzate praticando lo scotico del terreno vegetale e/o la regolarizzazione del fondo. Con la dicitura "nuovo tracciato" (riportata in planimetria di cantiere) si indica che il tratto necessita di un intervento (generalmente di lieve entità) per garantirne la carrabilità. Lo scotico ed il materiale di risulta saranno accantonati separatamente. Appena possibile tali tratti di viabilità saranno ricomposti riutilizzando il materiale accantonato e avendo cura di ripristinare il cotico erboso anche utilizzando la pacciamatura con fieno locale. Si sono stimati circa 1,7 km di viabilità temporanea da ricomporre a fine lavori. Tale viabilità di cantiere sarà munita di cartelli monitori di divieto di accesso ed interdetta a terzi.

Per i sostegni n.7 - Tronco 1 e n.4 - Tronco 2, considerata la loro posizione, non sarà realizzata viabilità temporanea e l'accessibilità sarà possibile con elicottero.

	Data:	29/12/2023	Pag. 22/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

5.3 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Nella tre aree di cantiere principali (stazioni) vi saranno le seguenti dotazioni minime:

- Area baraccamenti con box prefabbricati
- Box WC chimico
- Area di deposito materiali
- Area per lo stoccaggio di eventuali rifiuti
- Area rifornimento mezzi: prevista in loc. Duca d'Aosta (intermedia), loc. Pié Tofana (valle) e presso la stazione di monte.
- Gru di cantiere


Lungo la linea dell'impianto non si prevede l'installazione di baracche di cantiere o bagni. Vi saranno delle aree per il deposito del materiale di risulta da riutilizzare nel rinterro delle opere.

Le aree di premontaggio o di deposito materiali saranno recintate e interdette a terzi.

Di seguito si indicano le modalità di apprestamento delle aree di cantiere principali nell'ottica di contenere il disturbo sulle matrici ambientali:

Per ciascuna delle tre stazioni si prevede:

- Area baraccamenti: il piano di appoggio orizzontale dei baraccamenti sarà realizzato posando sul terreno, preventivamente scoticato/regolarizzato, un telo in tessuto non tessuto (TNT) con funzione separatrice sul quale si poserà uno strato di materiale granulare. Preliminarmente si prevede la posa di due container (1 spogliatoio e 1 ricovero attrezzi) che necessitano di una piazzola cadauno di dimensioni in pianta pari a 3,5x3 m. A fine cantiere il materiale granulare ed il telo saranno rimossi e l'area ricomposta con lo scotico accantonato.
- Area deposito temporaneo materiali di scavo e attrezzature: tale area sarà preventivamente scoticata/regolarizzata e con il materiale risultante sarà realizzato un vallo lungo il perimetro di valle che impedisca fuoriuscite del materiale depositato. Per quanto riguarda la parte di deposito attrezzature non si prevedono particolari apprestamenti se non quello di posare le stesse preferibilmente su travetti in legno per limitare il danneggiamento del cotico erboso (stazioni di valle e intermedia). In tale area non si prevede di stoccare materiali liquidi potenzialmente inquinanti.
- Area di rifornimento e sosta mezzi: l'area destinata alla sosta dei mezzi ed al rifornimento sarà realizzata la parte meno acclive del piazzale. Si creerà una piazzola pianeggiante di dimensioni 5 m x 5 m con una lieve regolarizzazione del terreno e posa di un telo impermeabile sovrapposto da uno strato di materiale inerte. Non saranno presenti in cantiere cisterne fuori terra contenenti gasolio per il rifornimento dei mezzi d'opera e le operazioni di rifornimento saranno eseguite con l'ausilio di cisterne mobili su pick-up nelle aree predisposte. Dovrà essere sempre presente in cantiere e presso le aree di rifornimento il kit anti-spandimento.

	Data:	29/12/2023	Pag. 23/23	
	Oggetto:	Cabinovia Col Druscié-Pomedes		
	File:	k06-0_RelazioneCantierizzazione	Redatto da:	PA

5.4 MACCHINARI, ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI

Nel cantiere in oggetto verranno utilizzati i seguenti **macchinari**:

- Trattori forestali con verricello, pinza idraulica e rimorchio per il trasporto del legname;
- Escavatori/autocarri o similari con processore per la sramatura degli alberi
- Escavatori di medie dimensioni dotati eventualmente di pinza e martellone idraulici
- Escavatori tipo “ragno” per esecuzione scavi su aree in pendenza
- Pala gommata o cingolata
- Trattori
- Camion
- Autogru
- Autobetoniera
- Autocarri e mezzi fuoristrada
- Gru di cantiere
- Elicottero (tipo B3 per i getti e tipo Super Puma per i montaggi)
- Argani per il tiro della fune
- Generatori/gruppi elettrogeni

Si prevede l'utilizzo delle seguenti **attrezzature**:

- Elettrotensili (mola a disco, seghe circolari a disco/nastro, trapani, avvitatori, compressori, martello demolitore, saldatrici, ecc...)
- Utensili manuali vari

E inoltre, per la costruzione degli edifici delle stazioni, è previsto l'utilizzo dei seguenti **apprestamenti**:

- ponteggi metallici a telai prefabbricati